

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N° **198**

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean SALMON

Né le 30 Novembre 1907, à Limoges (Haute-Vienne)

LA

GREFFE DE MUQUEUSE BUCCALE

THÉRAPEUTIQUE DU PTERYGION

Président : M. TERRIEN, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1934

THÈSE
POUR LE DOCTORAT
EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean SALMON

Né le 30 Novembre 1907, à Limoges (Haute-Vienne)

LA

GREFFE DE MUQUEUSE BUCCALE

THÉRAPEUTIQUE DU PTERYGION

Président : M. TERRIEN, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1934

LE DOYEN : G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	PROUST.
Physiologie.....	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	ACHARD.
	BEZANCON.
	CARNOT.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale.....	CUNEO.
	GOSSET.
	GREGOIRE.
Clinique ophtalmologique.....	LENORMANT.
Clinique urologique	TERRIEN.
	MARION
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologie.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Leon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 BENARD (Henri) Pathologie médicale.
 BERNARD (E.) Pathologie médicale.
 BOULIN..... Pathologie médicale.
 BROCC..... Pathologie chirurgicale
 BULLIARD..... Histologie.
 CATHALA..... Pathologie médicale.
 CHABROL..... Pathologie médicale.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 DONZELOT.... Pathologie médicale.
 FEY..... Urologie.
 GALLIARD..... Parasitologie.
 GASTINEL..... Bactériologie.
 GATELLIER... Pathologie chirurgicale
 DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 GAYET..... Physiologie.
 GIROUD..... Histologie.
 HAGUENEAU... Pathologie médicale.
 HALPHEN..... Oto-rhino Laryng.
 HAZARD..... Pharmacologie.
 HUGUENIN..... Anatomie pathologique
 JOANNON..... Hygiène.
 LABBE (Henri). Chimie biologique.
 LACOMME..... Obstétrique.
 LANTUEJOUL. Obstétrique.

MM-

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale
 LEMAIRE..... Pathologie expérimentale.
 LEVEUF..... Pathologie chirurgicale
 Mlle J. LEVY.. Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU..... Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale
 MOUQUIN..... Pathologie médicale.
 OBERLING..... Anatomie pathologique
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgicale
 PIEDELIEVRE.. Médecine légale.
 PORTES..... Obstétrique.
 QUENU..... Pathologie chirurgicale
 RICHTER..... Physiologie.
 SANNIE..... Chimie biologique.
 SENEQUE..... Pathologie chirurgicale
 SEZARY..... Dermatologie et syphiligraphie.
 TROISIÈRE..... Pathologie expérimentale
 TURPIN..... Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur) ... Pathologie médicale.
 VELTER..... Ophtalmologie.
 VIGNES..... Obstétrique.
 WILMOTH..... Pathologie chirurgicale

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale
 BUSQUET..... Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX..... Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 ZIMMERN..... Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale
CHIRAY	Clinique médicale.	GUENIOT.....	Clinique obstétricale.
DUVOIR	Clinique médicale.	LE LORIER	Clinique obstétricale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL ...	Clinique obstétricale.
HEITZ-BOYER..	Clinique chirurgicale.	METZGER.....	Clinique obstétricale.
MOCQUOT.....	Clinique chirurgicale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.		
CHAILLEY-BERT, agrégé.....		Education Physique.
FREY.....		Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD.....		Radiologie clinique.
WEILL-HALLE		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Bien faible témoignage de ma
profonde et reconnaissante affection.

A MA FIANCÉE

En gage de toute mon affection,
avec mes remerciements pour sa
précieuse collaboration.

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRIEN
PROFESSEUR DE CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS,
OPHTALMOLOGISTE DE L'HOTEL-DIEU

Qui a bien voulu me faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, avec tous mes remerciements.

A MON MAITRE
LE DOCTEUR DUTHEILLET DE LAMOTHE
ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS
OTO-RHINO-LARYNGOLOGISTE DE L'HOPITAL DE
LIMOGES

En lui j'ai trouvé, pendant les six années que j'ai passées dans son service, non seulement les grandes qualités de clinicien et de chirurgien d'un maître, mais encore la bienveillance d'un père à qui je ne pourrai assez dire ma très profonde admiration et ma respectueuse et sincère affection.

A MON MAITRE, LE PROFESSEUR DUVERGER

ANCIEN PROFESSEUR DE CLINIQUE

OPHTALMOLOGISTE

A LA FACULTÉ DE STRASBOURG

PROFESSEUR DE CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE

A L'ÉCOLE DE MEDECINE DE LIMOGES

OPHTALMOLOGISTE DE L'HOPITAL

Qu'il veuille trouver dans ce modeste travail, fait sous sa direction, le témoignage de toute mon admiration et de ma reconnaissance pour les précieux enseignements qu'il m'a prodigués durant les nombreuses années que j'ai eu le bonheur de passer dans son service.

AU DOCTEUR RAYMOND DUVERGER

Qui, par ses conseils éclairés, a facilité mes débuts dans l'étude de l'ophtalmologie, avec tous mes remerciements et l'expression de ma vive sympathie.

A MES MAITRES DES HOPITAUX
et de
L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE LIMOGES

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

La greffe de muqueuse buccale, traitement du ptérygion

Le ptérygion est une affection oculaire fréquente, banale, qui jusqu'à ces dernières années était assez mal connue malgré les nombreux travaux qui avaient été faits sur ce sujet. De nombreuses théories pathogéniques et une foule de traitements ont été publiés, théories en contradiction absolue les unes des autres, traitements souvent invraisemblables mais toujours parfaits quant aux résultats si l'on en croyait leurs auteurs.

Or, tous ces travaux, dont le début remonte à Hippocrate, ont été pour la première fois parfaitement rassemblés, classés, certains même discutés, dans le rapport présenté à la Société d'Ophtalmologie de Paris le 19 novembre 1933 par les docteurs Mérigot de Treigny et Coirre. Ce rapport présente dans son ensemble à peu près tout ce qui a pu être écrit ou dit et en particulier il contient des détails très précis sur la symptomatologie, les formes cliniques et l'étiologie du ptérygion et aussi une bibliographie aussi

complète qu'il est possible et sur laquelle d'ailleurs, nous aurons à revenir.

Notre intention dans ce travail, n'est pas de faire une revue générale sur la question du ptérygion, elle existe et pour le moment paraît parfaite. Cependant nous voudrions revenir sur le chapitre de la thérapeutique, car à la lecture du rapport, on constate que le nombre de traitements est considérable ; ce grand nombre fait immédiatement penser que ceux qui sont vraiment sérieux et efficaces sont bien rares si même ils existent.

Si nous prenons les conclusions de MM. Merigot et Coirre nous voyons que la thérapeutique à leur avis ne doit pas être la même suivant les formes cliniques. Le but de cette thèse est de démontrer qu'il y a un traitement de choix : la greffe de muqueuse buccale après excision du ptérygion, et que ce procédé est le seul à employer à l'exclusion de tous les autres.

D'autre part, nous aurons à discuter des indications opératoires suivant les formes cliniques et là encore nous aurons quelques divergences d'idées avec le rapporteur ; enfin comme argument en faveur du traitement décrit, et qui permettra de plus une critique des autres procédés, nous utiliserons les données nouvelles sur la nature du ptérygion qui ont été publiées dans les *Annales d'oculistique* (janvier 1933) par

E. Redslob, sous le titre : « Contribution à l'étude de la nature du ptérygion. ».

Il est de toute évidence que nous n'envisagerons ici que les ptérygions vrais dont les caractères cliniques et anatomo-pathologiques les plus importants seront repris ultérieurement en insistant tout particulièrement sur ceux qui sont en faveur de la thérapeutique préconisée.

Et précisément à ce propos, nous considérons comme une erreur d'une importance capitale le fait que dans toutes ou presque toutes les études publiées sur le ptérygion les auteurs fassent une place aux ptérygions cicatriciels ou artificiels. Ces formations étant la résultante soit d'une atteinte antérieure de l'œil, soit d'une intervention chirurgicale, doivent être étudiées avec leurs causes et non, comme nous le verrons à propos de l'anatomie pathologique avec le véritable ptérygion ; leur aspect, leurs caractères sont tellement différents qu'il n'y a même pas lieu de les considérer au point de vue du diagnostic différentiel qui serait le seul à envisager et seulement par des gens non avertis. Or s'il est une question qui relève uniquement du domaine du spécialiste, et qui n'intéresse que lui, c'est bien celle, si complexe mais bien facile à simplifier, du ptérygion.

Symptomatologie du ptérygion

Dans l'étude de la symptomatologie du ptérygion, il n'y a pas lieu, à notre avis, de tenir compte des pterygions que nous qualifierons d'anormaux ou d'atypiques. Ce sont les pterygions qui siègent partout ailleurs qu'à l'angle interne de l'œil : soit verticaux en haut ou en bas, soit obliques, soit enfin ceux de l'angle externe.

Et, somme toute, à part leur situation particulière, ces ptérygions sont d'une constitution absolument identique et peuvent arriver à produire exactement les mêmes symptômes et en particulier le plus gênant : le trouble visuel par oblitération de la pupille, que les ptérygions en place normale.

De plus rien ne s'oppose à ce qu'on leur applique exactement le même traitement sans aucune modification de technique, qu'à ceux de l'angle interne. En conséquence, tout ce que nous disons du ptérygion de l'angle interne s'appliquera aux autres qui sont extrêmement rares et constituent plutôt des curiosités pathologiques sauf cependant les ptérygions externes.

Il faudrait pour étudier les symptômes du ptérygion le considérer à la période de début et à la période d'état mais il est bien difficile de définir ces deux périodes et surtout de leur donner des limites. La période de début existe évidemment mais nous pouvons affirmer à coup sûr que nous ne la connaissons pas. Des auteurs ont cité à ce moment des signes d'irritation, de conjonctivite bullaire, ceci est fort probable, mais il n'est pas encore possible de dire qu'il y a ptérygion et lorsque l'ophtalmologiste voit le malade, il est en général déjà porteur d'une néoformation qui empiète sur sa cornée. On ne peut plus alors parler de période de début, c'est bien la période d'état.

A l'examen d'un porteur de ptérygion on constate d'abord la présence d'une formation triangulaire siégeant sur la cornée : la base est située au limbe et un sommet se dirige vers le centre de la cornée ; de teinte rosée, vascularisée, cette formation fait une saillie assez peu accentuée et présente des dimensions très variables : au début la distance qui sépare le sommet du limbe peut être infime mais le ptérygion va s'étendre et, se dirigeant vers le centre de la cornée, arrivera à masquer en partie la pupille. On constatera par des examens successifs un envahissement de la cornée progressif et variable dans sa rapidité. Contrairement à la tête qui paraît macroscopiquement avoir des limites assez nettes, le corps du ptérygion forme

une saillie émet des prolongements radiés qui se continuent sans démarcation nette avec cette même conjonctive bulbaire ; et c'est précisément cette absence de limites nettes qui nous permettra d'affirmer qu'on ne peut pas enlever à coup sûr un pterygion dans sa totalité.

Entre ces deux éléments, tête et corps, se trouve le col, région assez mal définie dans sa topographie et surtout dans ses rapports avec le plan sous-jacent qui est le limbe. De nombreux auteurs ont prétendu qu'à ce niveau il y avait possibilité de passer un instrument sous le pterygion sans effraction des tissus, et, partant du ce décollement pré-existant, certains de ces auteurs ont prétendu encore qu'ils pouvaient décoller entièrement la tête du pterygion. Cette conception est absolument fausse ; le col du pterygion, bien qu'il présente à chacun de ses deux bords supérieur et inférieur, une fossette, est adhérent à la cornée en son milieu, et d'autre part nous verrons en étudiant l'anatomie pathologique que la tête du pterygion n'est pas simplement posée sur la cornée, mais qu'il y a une pénétration des lames cornéennes par certains éléments du pterygion. Il n'existe aucun plan de clivage à ce niveau. Le seul point intéressant de l'étude macroscopique du pterygion, réside dans cet envahissement progressif du centre de la cornée car il en résulte un trouble visuel considérable, étant

donné que la pupille sera recouverte par un rideau opaque s'opposant parfois au passage de toute lumière ; et de plus la traction exercée sur la cornée provoque de l'astigmatisme irrégulier.

C'est précisément le but de la thérapeutique d'empêcher cet envahissement et de s'opposer en outre à toute récurrence du pterygion. Or, s'il est facile d'enlever un pterygion, il est plus difficile de supprimer les récurrences, et c'est par l'étude de sa nature et de sa constitution qu'il est possible de dire quel sera le moyen thérapeutique à mettre en œuvre pour obtenir ce double résultat.

Nature du ptérygion

La tête du pterygion est composée d'un stroma et d'une couche épithéliale. Le stroma est composé de fibroblastes jeunes de forme ovulaire situées dans un tissu très lâche. Ces fibroblastes présentent des fibrilles protoplasmiques qui s'anastomosent avec les fibrilles des cellules voisines. Entre les cellules on trouve des fascicules de fibres collagènes qui sont des débris de substance propre de la cornée, et à l'intérieur de ces faisceaux pénètrent les fibrilles protoplasmiques des fibroblastes. Il semble donc que le tissu fibrogène néoformé possède un pouvoir envahissant et destructif.

La membrane de Bowman est perforée et on en retrouve souvent des restes au milieu du tissu néoformé. La couche épithéliale n'est jamais envahie par les fibrilles néoformés.

Au niveau du corps du pterygion il existe peu de modifications de la conjonctive bulbaire : on constate surtout une plus grande abondance de plissements et ces plissements donnent quelquefois naissance à des

invaginations de la couche épithéliale, formant des glandes tubuleuses ; l'orifice de ces formations glandulaires pouvant s'obstruer, il en résulte la formation de kystes dont la présence est assez fréquente dans le corps du pterygion.

Tels sont, d'après Redsob les éléments histologiques qui constituent le pterygion progressif. Dans la forme stationnaire on constate un envahissement de tout le pterygion par du tissu fibreux ; il y a en somme une sclérose du tissu néoformé.

En se basant sur cette étude histologique et en recherchant dans la pathologie générale des formations ayant les mêmes caractères, Redsob a pu définir la vraie nature du pterygion. Il conclut en effet ainsi :

« En résumé le pterygion est déterminé par un fibrome de la région limbique possédant un caractère, non seulement *progressif*, mais *destructif*, par une tumeur mésodermique qui a non seulement un caractère envahissant, mais qui récidive souvent après excision. *Cette tumeur possède donc la malignité d'un néoplasme cancéreux avec cette différence cependant qu'elle n'envahit jamais l'œil dans sa totalité et qu'elle ne donne jamais de métastases* ».

D'autre part, il considère que des lésions anatomiques de nature identique évoluent dans l'œil de façon différente que dans tout autre organe, il envisage la possibilité d'une évolution différente d'un

fibrome au niveau de l'œil et d'un fibrome d'une autre partie du corps.

Et c'est alors qu'il évoque l'existence de fibromes non plus tumeurs bénignes mais à caractères envahissants et destructifs : les fibromes de la paroi abdominale. Et il nous montre l'analogie des caractères histologiques ; dans le fibrome de la paroi abdominale il existe deux zones : l'une constituée par du tissu conjonctif adulte, comparable au corps du pterygion, l'autre, la zone marginale, caractérisée par la présence de cellules conjonctives jeunes pourvues de prolongements protoplasmiques d'aspect fibrillaire ; les fibrilles pénètrent dans les tissus environnants et les disloquent. Cette dernière zone est la zone d'accroissement de la tumeur et a une structure identique à celle de la tête du pterygion.

Enfin, pour compléter l'analogie existant entre les deux affections, Redslob constate que l'une et l'autre, si elles récidivent fréquemment après excision, ne donnent jamais de métastases. Et il conclut en considérant qu'il serait logique de donner au pterygion « l'étiquette de tumeur hyperplasique ».

Cette dénomination nous semble s'accorder tout particulièrement avec la théorie étiologique la plus communément admise qui voit dans le pterygion le résultat d'une irritation continuelle de l'œil par les intempéries et les corps étrangers minuscules que

constituent les poussières, agents extérieurs auxquels sont soumis d'une façon à peu près constante les porteurs de cette affection.

Et, sans faire l'étude anatomo-pathologique du pterygion, il était bien logique de le considérer comme une tumeur maligne d'un caractère un peu spécial : si en effet, il ne donne jamais lieu à des généralisations, il est susceptible d'extension dans certains tissus, il n'a pas de limites nettes comme une tumeur bénigne et il envoie dans la région de la cornée sur laquelle est située la tête des proliférations pénétrant dans les lames superficielles. En somme, on pouvait considérer par la simple étude clinique le pterygion comme une tumeur à malignité élective pour la conjonctive et la cornée ; tumeur ayant son point de départ dans la conjonctive bulbaire et présentant pour ainsi dire un tropisme positif pour le centre de la cornée ; de plus on devait se baser sur ces caractères pour établir la thérapeutique.

Thérapeutique

Si nous nous plaçons au point de vue théorique, nous pouvons dire que le pterygion étant une tumeur maligne, le premier traitement qui se présente à l'idée est évidemment l'excision de la tumeur dans sa totalité, absolument comme pour un néoplasme de toute autre partie du corps. Mais il n'est pas possible pour cette affection d'affirmer qu'on atteindra ou plutôt dépassera les limites du tissu néoformé et on a ainsi toutes chances d'avoir des récives, ce qui est d'ailleurs prouvé par la pratique.

Le seul traitement qui nous paraît efficace sera celui qui créera entre la conjonctive bulbaire et la cornée une barrière de tissu telle que tout contact entre ce qui peut rester du corps du pterygion et la cornée soit impossible.

Or, nous l'avons dit, si le pterygion constitue une tumeur maligne, ce n'est que pour la conjonctive et pour la cornée, il sera donc à priori indispensable, pour empêcher l'envahissement de la cornée, d'établir une barrière de tissu réfractaire à cet envahissement.

Et précisément, sauf les deux tissus précités, conjonctive et cornée, tous les autres sont réfractaires à l'envahissement ; on peut donc dire avant toute expérience qu'on pourra faire pour barrer la route aux récidives toutes les greffes sauf une greffe de cornée comme dans la kératoplastie de Magitot, ou une greffe de conjonctive qu'elle soit à lambeau pédiculé ou non. La preuve expérimentale de la déficience de ces greffes a été faite une fois pour la conjonctive par le professeur Duverger qui a constaté une récidive plus rapide sur le greffon conjonctival prélevé à l'autre œil que s'il n'y avait pas eu de greffe du tout.

Nous plaçant maintenant au point de vue pratique, si nous considérons l'ensemble des traitements proposés, traitements qui, presque tous, datent de l'antiquité sinon dans leur exécution, du moins dans leur principe, nous constatons qu'il n'en est pas un seul qui remplisse les conditions requises pour atteindre le but indiqué.

Ayant dit ce que nous pensons de l'excision simple du pterygion, il nous reste à étudier en premier lieu la ligature ; cette ligature faite au niveau du col amène le sphacèle de la tête qui est excisée après une période plus ou moins longue. Cette thérapeutique est inférieure à l'excision du pterygion, car elle laisse en entier le corps et à cause même de la présence du corps, sans aucun obstacle à la prolifération au niveau de la cornée

elle donne lieu à des récides à peu près immédiates.

La cautérisation consécutive à l'ablation du pterygion pourrait paraître plus logique et plus efficace, par le fait qu'elle provoque la formation d'un tissu cicatriciel là où était implanté le pterygion. Cette thérapeutique, de l'aveu même de ceux qui l'ont employée donne lieu à de fréquentes récides. Et l'échec de ce procédé peut s'expliquer, à notre avis, par la différence du processus de cicatrisation au niveau de l'œil et dans les autres organes : alors qu'après une cautérisation cutanée, par exemple, il y a envahissement de toute la région par du tissu fibreux que l'on retrouve au niveau de tous les éléments histologiques, au niveau de l'œil il y a une régénération de tissus à peu près semblables aux tissus normaux. Le pterygion se trouve alors dans les conditions optimales pour récidiver, d'autant mieux que la région cautérisée est formée alors de tissu en état de moindre résistance.

Procédant d'un même ordre d'idées les traitements par la diathermocoagulation et par l'électrolyse n'ont pas donné à leurs auteurs les résultats escomptés et ces auteurs eux-mêmes reconnaissent qu'il y a un certain danger à appliquer ces procédés.

Nous ne ferons pas une étude des différents procédés dits Refoulements, Plicatures et Déviations ; ces procédés ont été employés et le sont encore à l'heure

actuelle par de nombreux ophtalmologistes. Ils consistent à enfouir la tête du pterygion sous la conjonctive bulbaire ou à la détourner de sa direction primitive, le principe étant le même dans les divers cas. Ces méthodes nous semblent devoir être abandonnées complètement. Il est en effet absolument contraire à la logique, lorsqu'on se trouve en présence d'une formation à caractères extensifs et destructifs, en un mot lorsqu'on se trouve en présence d'une tumeur maligne, de la détourner simplement de sa direction primitive sans essayer de l'extirper. Le résultat ne peut être que la récidence à plus ou moins longue échéance, et d'autre part le résultat esthétique qui doit tout de même être envisagé est absolument défectueux, surtout dans le refoulement.

Restent les opérations plastiques, et en premier lieu les autoplasties conjonctivales à lambeau pédiculé qui consistent à recouvrir la région où reposait le pterygion avec un lambeau conjonctival mis en place par glissement ou par retournement. De nombreuses techniques ont été décrites pour obtenir cette sorte de recouvrement conjonctival, et toutes donnent lieu à des récurrences fréquentes toujours pour la même raison : il n'existe aucune barrière s'opposant à une nouvelle prolifération du pterygion.

Un procédé pouvait paraître donner des résultats : l'autoplastie avec un lambeau de conjonctive saine

prélevé sur un œil non atteint ; malheureusement, la récédive est à peu près certaine et encore plus rapide qu'avec l'excision simple ; il semble que le terrain créé par la greffe soit plus favorable à la nouvelle prolifération du pterygion.

La kératoplastie proposée par Magitot est fort heureusement à peu près abandonnée, du moins en tant que traitement du pterygion. Cette opération consiste en principe à combler un vide en en créant un autre à côté, La cicatrisation de la cornée au niveau du point où on enlève le lambeau donnera fatalement naissance à une taie qui, si elle ne gêne en rien la vision sera absolument inesthétique. D'autre part, le greffon lui-même donnera une taie plus opaque et plus disgracieuse que ne le ferait la cicatrisation simple de la cornée après l'excision du pterygion sans aucune autoplastie. De plus, il n'est pas logique de créer un tissu, dont la vie sera ralentie pendant une assez longue période, au voisinage et même au contact d'une tumeur qui ne demande qu'à envahir ce tissu alors même qu'il est dans des conditions normales de vitalité et de nutrition.

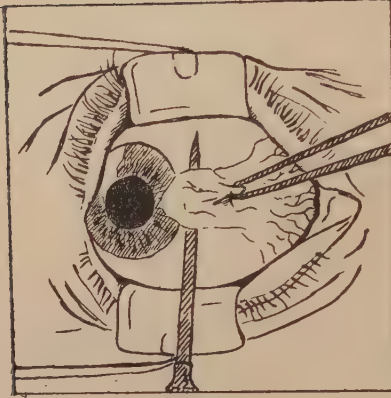
Devant les échecs très fréquents des autoplasties à l'aide de tissus identiques à ceux envahis par le pterygion, il était intéressant d'essayer l'utilisation de tissus différents par leur constitution histologique et par leur résistance à l'envahissement.

Le premier tissu utilisé fut la peau sous forme de greffon dermo-épidermique selon la méthode de Thiersh. Le résultat, parfait au point de vue arrêt du pterygion, l'est beaucoup moins au point de vue esthétique ; mais surtout le lambeau cutané, continuant à posséder ses fonctions physiologiques, desquame et provoque une pseudo-sécrétion conjonctivale telle que la greffe dermo-épidermique est à peu près abandonnée. Néanmoins les résultats de cette thérapeutique sont une preuve que la peau est une barrière absolument infranchissable pour le pterygion.

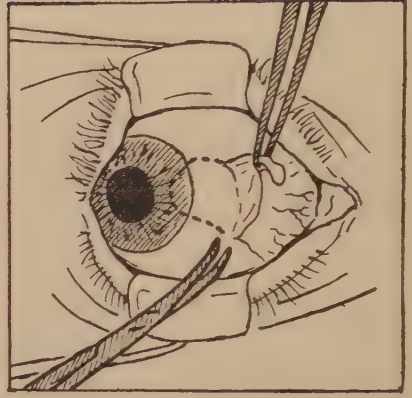
En utilisant des muqueuses faciles à prélever, muqueuse bucale ou vaginale, on a un tissu à peu près identique à la peau tant par sa constitution que par les résultats thérapeutiques obtenus, mais sans les défauts esthétiques ni fonctionnels de la greffe de Thiersch. Le premier cas de pterygion traité par l'autoplastie de muqueuse bucale fut présenté en 1906 par Rollet à la Société des Sciences médicales de Lyon : le malade atteint de pterygion récidivé avec symblépharon partiel a été complètement guéri. Pour ma part, en quatre ans, j'ai vu opérer à la clinique ophthalmologique de Limoges, vingt-trois cas de pterygions progressifs suivant la technique décrite plus loin, aucun d'entre eux n'a récidivé, les résultats esthétiques étant variables suivant le stade auquel les malades étaient opérés. Et ceci nous permettra de

discuter les indications opératoires d'après l'importance du pterygion.

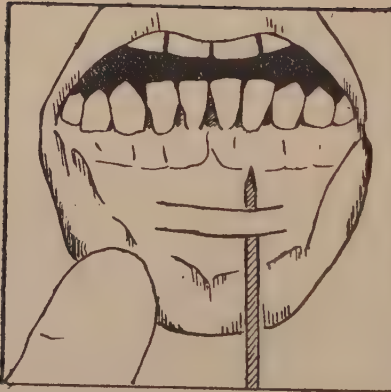
Une observation du professeur Duverger semble bien prouver que le lambeau de muqueuse buccale offre une barrière absolument infranchissable à toute récurrence du pterygion, et par là même montre l'excellence du procédé : « le lambeau de muqueuse mal suturé, avait glissé de bas en haut de telle sorte que son extrémité supérieure qui ne reposait plus sur un plan cruenté a dû être résequé et que l'extrémité inférieure de la plaie n'était plus recouverte de muqueuse. Trois mois plus tard il y avait une récurrence partielle qui contournait l'extrémité inférieure de la greffe et envahissait la cornée, mais il n'y avait aucune trace de récurrence sur toute la partie correspondant à la greffe de muqueuse ».



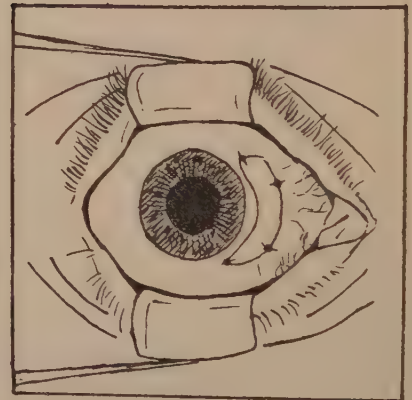
(1)



(2)



(3)



(4)

Technique chirurgicale

La technique est essentiellement celle qui a été publiée par le professeur Duverger dans les Archives d'Ophthalmologie (Tome XLIII, n° 12, décembre 1926) mais nous jugeons utiles d'apporter un certain nombre de détails supplémentaires, facilitant son exécution, et de préciser quelques indications qui sont apparues peu à peu au cours de l'application de la méthode.

ANESTHÉSIE

Elle est obtenue d'une manière absolument parfaite par :

1° Instillation d'une goutte de solution de chlorhydrate de cocaïne à 10 %.

2° Infiltration sous le corps du pterygion de 1 /2 cc. environ de solution de novocaïne à 4 % contenant une goutte d'adrénaline à 1 °/100 par cc. Cette infiltration se fait avec la plus grande facilité aussitôt que le blépharostat a été mis en place, sans utiliser de pince

à fixer, en priant seulement le malade de regarder du côté temporal.

La pointe de l'aiguille très fine est glissée sous un des replis qui correspondent à la région du col du pterygion et aussitôt qu'elle a pénétré de 1 mm, on pousse l'injection. On obtient ainsi le triple avantage de l'anesthésie totale et toujours parfaite et immédiate à cause du taux assez concentré de la solution, une diminution de l'écoulement sanguin par la présence de l'adrénaline, et la mise en évidence parfaite de tous les détails du pterygion qui se trouve gonflé, déplissé et fait saillie sur le plan scléral.

Pour le prélèvement du lambeau, on choisit généralement l'envers de la lèvre inférieure à cause de la grande facilité présentée par ce prélèvement. Le bord libre de la lèvre inférieure est confié à l'aide qui maintient celle-ci retournée à l'aide d'une compresse, le malade tenant les dents fermées. La même solution que précédemment est injectée aussi superficiellement que possible par une injection traçante de 3 ou 4 cm. de long, parallèle au bord libre et à égale distance du bord libre et du sillon gingivo-labial. Il n'y a aucune raison d'attendre, on peut opérer aussitôt. Les soins d'antiseptie préalable et de lavages aussi bien de l'œil que de la bouche peuvent être nuls ou réduits au minimum. Jamais nous n'avons vu d'infection se produire, même avec des bouches du plus triste aspect.

Premier temps

Le malade regardant au maximum du côté temporal, le pterygion est saisi à 2 mm du limbe avec une pince à fixer tenue de la main gauche ; la pince serre le col du pterygion, elle le soulève légèrement pour que l'opérateur puisse bien apprécier les limites exactes du pterygion. Un couteau de Graefe tenu de la main droite est introduit, tranchant tourné vers le limbe, sous un des bords du pterygion à 1 mm du limbe. Il chemine parallèlement à la sclérotique et le plus près d'elle possible de façon à ne pas laisser, ou à laisser le moins possible de tissu néoplasique sur la coque fibreuse de l'œil. Il ressort, en un point symétrique de celui où il a pénétré, de l'autre côté du pterygion à 1 ou 2 mm. du limbe.

La main gauche fixant solidement l'œil et la tumeur il est relativement facile de faire avancer par des mouvements de scie le couteau vers le limbe, puis de dépasser ce dernier en se tenant dans l'épaisseur des lames superficielles de la cornée. Cette manœuvre est assez délicate car il faut prendre suffisamment de tissu et cependant pas trop. Il faut de plus se maintenir dans les limites supérieure et inférieure du pterygion pour ne pas laisser un de ses bords, d'une part, et d'autre part pour ne pas créer dans la cornée une perte de substance plus étendue qu'il n'est nécessaire.

Lorsque le tranchant du couteau a dépassé de 1/2 mm. le point le plus avancé de la tête du pterygion il est sorti brusquement en tournant le tranchant en avant de l'œil. Il faut, autant que possible, enlever ainsi d'un seul coup et en totalité toute la portion cornéenne du pterygion. Si on n'y parvient pas, la partie restante est enlevée secondairement au couteau encore, par transfixion au niveau du limbe en renouvelant la même manœuvre que précédemment rendue à la fois plus facile parce que les dimensions du lambeau à enlever sont plus réduites, et plus difficile parce que la fixation de l'œil est moins précise.

Ce qui doit être évité avant tout c'est une perforation de la cornée par une pénétration trop profonde de la lame du couteau ; mais cet accident n'arrive pour ainsi dire jamais à un opérateur expérimenté.

Ajoutons que l'excision d'un seul coup en totalité est préférable, mais que sa réussite n'est pas absolument indispensable au succès de l'opération. Les nombreux cas suivis depuis dix ans à la Clinique Ophtalmologique de Limoges prouvent que la récurrence ne se fait jamais avec les débris qui ont pu rester à la surface de la cornée mais avec la portion conjonctivale du pterygion laissée après l'excision du corps. Ce qui importe en réalité dans la technique n'est pas tant la perfection de l'ablation de la tumeur

que la mise en place d'une muraille infranchissable pour elle.

Ici se termine la partie délicate de l'excision. L'ablation du corps est faite aux ciseaux en disséquant la tumeur au cas de la sclératique en allant du limbe vers la caroncule ; le corps du pterygion est excisé d'un coup de ciseaux net à mi-chemin entre les deux. Il reste une plaie cruentée qui sera comblée par le greffon de muqueuse buccale ; elle est abandonnée provisoirement et le blépharostat est enlevé. L'hémorragie s'arrête spontanément pendant le temps buccal.

Deuxième temps

Prélèvement d'un lambeau de muqueuse buccale.

La lèvre anesthésiée est retournée par l'aide et maintenue avec une compresse. Ce retournement fait saillir la muqueuse et la tend. Le couteau de Graefe est absolument indispensable et constitue le seul instrument qui permette de prélever un lambeau assez net, assez étroit, et surtout assez mince ; il doit être préféré à tout autre couteau, aux ciseaux et particulièrement au rasoir.

Deux incisions horizontales parallèles sont faites au couteau de Graefe à 5 mm. l'une de l'autre sur 2 à 3 cm. de long, incisions superficielles dépassant à peine l'épaisseur de la muqueuse.

Le couteau est enfoncé dans l'une des incisions en son milieu, conduit horizontalement sous la muqueuse le plus superficiellement possible et ressort par transfixion au milieu de l'autre incision. On le fait avancer vers l'une des extrémités par des mouvements de scie prudents et lents en prenant grand soin de la maintenir aussi superficiel que possible tout en évitant de ressortir trop tôt. Quand le couteau est arrivé au voisinage d'une des extrémités, il est retourné et on recommence le même travail de dissection minutieuse par transfixion vers l'autre extrémité ; le lambeau est ainsi libéré sur toute son étendue sauf aux deux bouts qui sont sectionnés au couteau ou au ciseaux. Cette manière de faire, qui a été précisée peu à peu par l'expérience, permet d'obtenir un lambeau beaucoup plus mince que par dissection directe ; ce lambeau prend aussi bien et il arrête aussi bien la récurrence que des lambeaux plus épais et plus larges. Il perd en outre presque tous les inconvénients esthétiques qui ont pu être reprochés à la méthode alors qu'on utilisait des lambeaux plus épais.

Large de 5 mm. au moment de la taille, la lèvre étant tendue, ce lambeau n'a plus que 2 mm.5 ou 3mm. après le prélèvement. Il est lavé au sérum physiologique puis placé sur une compresse aseptique en prenant soin de ne pas confondre la face cruentée avec la face épidermique.

Troisième temps

Suture du lambeau

La plaie buccale est abandonnée provisoirement avec une compresse glissée entre la lèvre et les dents.

Le blépharostat est remis en place et le lambeau, saisi par une de ses extrémités à l'aide d'une pince extrêmement fine sans griffes, est posé, face cruentée en arrière sur la plaie cruentée du globe. La question de l'étalement ne se pose pas ; il se fait presque automatiquement du moment que le lambeau a été mis au contact du globe dans le bon sens.

La suture doit être faite avec une aiguille et une soie très fines, les mêmes qui servent aux sutures de cornée, et toujours de la même manière. Un premier point est passé dans un des angles du lambeau et fixé sur la conjonctive à 1mm. du limbe, le 2^e point fixe de la même manière l'autre extrémité de l'autre côté de la plaie.

A ce moment le lambeau paraît un peu long, il passe en pont sur la cornée et laisse à nu toute la partie sclérale de l'excision. Il est alors attiré vers l'angle interne par deux ou trois points qui réunissent son bord interne avec la portion de conjonctive qui a été laissée au voisinage de la caroncule.

Tous ces points, qui sont donc au nombre de quatre ou de cinq suivant les cas, doivent toujours être très

superficiels ; ils ne doivent d'une part prendre que la conjonctive et d'autre part doivent être placés très près du bord du lambeau sans quoi ce dernier risquerait d'être étranglé en presque totalité dans les nœuds.

Le bord du lambeau qui regarde la cornée n'est pas suturé du tout ; il se trouve d'ailleurs généralement à un ou deux millimètres du limbe étant donné son peu de largeur et à cause de la traction qu'exercent sur lui les points placés sur le bord interne. Il reste entre lui et la cornée une surface cruentée qui est abandonnée à la cicatrisation secondaire.

Pour terminer, pas de lavage de l'œil, pas d'instillation pouvant nuire à la vitalité du greffon ; pansement monoculaire occlusif simple sans pommade.

Le premier pansement sera fait le lendemain : le lambeau de muqueuse buccale apparaît pâle et exsangue et si on ne connaît pas ce détail, on peut craindre qu'il n'évolue vers le sphacèle.

Au second pansement qui a lieu 24 h. plus tard, le lambeau est vascularisé, rouge, et toute crainte de sphacèle a disparu.

Sur le nombre déjà important de pterygions opérés suivant cette technique, nous n'avons jamais vu de sphacèle du lambeau se produire.

Les fils sont enlevés délicatement le 3^e jour et le pansement occlusif le 4^e.

Indications opératoires

Etant en possession d'un procédé chirurgical sûr, qui permet de supprimer le pterygion et d'empêcher toute récédive, la conclusion qui paraît s'imposer à priori est qu'il faut appliquer ce procédé à tous les pterygions.

En pratique, cela n'est pas exact car tous les pterygions ne progressent pas et cette notion de progression ou de non progression est le point capital de l'indication opératoire.

Cliniquement, on peut envisager 4 cas :

1° Le malade est porteur d'un tout petit pterygion empiétant d'un ou deux millimètres sur la cornée ; il faut alors attendre tout en surveillant le malade et en pratiquant des examens à un, trois et six mois d'intervalle.

2° En présence d'un pterygion moyen dont l'extrémité de la tête avance de trois à quatre millimètres, même attitude expectative ; si, après un délai d'un mois la tumeur est restée stationnaire, attendre ; si,

au contraire, elle a progressé, intervenir le plus tôt possible.

3^e Un pterygion ayant déjà empiété sur la zone visuelle de la cornée et causant des troubles visuels soit par son opacité, soit par l'astigmatisme qu'il entraîne, doit être opéré immédiatement.

4^o Enfin si le malade qui se présente a déjà subi un traitement quelconque à la suite duquel est apparue une récurrence, il devra être traité d'urgence, car ces récurrences ont une marche très rapide et la difficulté opératoire peut croître très rapidement.

Conclusions

Le pterygion est une tumeur à malignité élective à la fois pour la cornée et pour la conjonctive.

La thérapeutique, qui devra être exclusivement chirurgicale, consistera à exciser cette tumeur et à opposer à une récurrence toujours possible une barrière de tissu non susceptible d'être envahie par cette récurrence. Cette barrière sera constituée par un greffon autre que de la conjonctive ou de la cornée, une muqueuse de préférence.

Pour des raisons de commodité opératoire, on utilisera le plus souvent la muqueuse buccale, prélevée à la face interne de la lèvre inférieure ; mais, si pour quelque cause que ce soit : cicatrice, lésion infectieuse ou néoplasique, on ne paraît utiliser cette muqueuse rien ne s'opposerait à ce qu'on prélève un greffon de muqueuse jugale, vaginale ou même nasale, malgré la difficulté qu'il y aurait à obtenir un tel lambeau.

Cette autoplastie devra être faite en suivant exactement la technique décrite, technique qui a toujours donné des résultats parfaits, en particulier depuis

que la technique du prélèvement du lambeau a été à la fois simplifiée et améliorée, ce qui a permis d'obtenir des résultats esthétiques, sinon toujours absolument parfaits, du moins très satisfaisants.

Vu, le Doyen :
ROUSSY.

Vu, le Président :
TERRIEN.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

Bibliographie

- Aubaret.** — Pterygion néoplasique. Clin. Opht., mai 1923, p. 250 et Bull. Soc. Franç. d'Opht., 1914, p. 563.
- Basso.** — Pratic. Anatomic et operativo sul Pteryg. Atti di Congress d'Ofy., 1927, p. 242-244.
- Baeckman.** — The Oper Treat of Pt. Northumberland, Lancet, Saint-Paul 1896.
- Cabannes.** — Nouveau procédé opératoire du pterygion. Soc. Franç. Opht., 1908, p. 536.
- Campodonico.** — A new procédure in the excision method of the Ptery Monogr. Lima 1921.
Congrès international de Washington, 1921. Nouveau procédé d'excision du pterygion.
- Carre.** — Traitement du pterygion. Gaz. d'Ophtalm., 1880
- Carron du Villars.** — Ann. Ocul. 1857, Trait. du ptérygion, t. XXXVIII, p. 222.
- Castaldi.** — Brev. Consideraz sul. pathol. et cura d. pteryg
- Castorani.** — Traitement du pterygion. Annales d'Oculistique 1877.
- Chibret.** — Application de l'autoplastie conjonctivale à la cure du pterygion. Archiv. d'Ophtalmal. t. II, 1891, pp. 538-531.
- Cousin.** — Archiv. d'Ophtalmologie, 1916, p. 175, 178.
- Dantrelle.** — Société scientifique française de chirurgie réparatrice, plastique et esthétique, 17 mai 1932.
- Darricade.** — Du pterygion et de son traitement par la méthode de l'enroulement. Thèse Paris, 1885.
- Dehenne.** — Traitement du ptérygion. Union médicale, p. 442, n° 48, septembre 1887.

Delens. — Traité de chirurgie.

Deschamps. — Arch. d'opht., t. XV, p. 46. Du raclage méthodique de la cornée dans le traitement du ptérygion.

Despagnet. — Du traitement du ptérygion par l'enroulement signalé de la thèse de Roux. Thèse de Lyon, 1893, et Rec. d'Opht., juin 1881.

Duverger. — Arch. d'Ophtalmologie, 1926, p. 705. Arch. Hispano. Américaines, 1931, p. 359.

Duverger et Velter. — Thérapeutique chirurgicale ophtalmologique, Paris, 1926.

Fivre. — Opération du ptérygion; Comm. au Congrès de la Société Ital. d'Ophtal., Gênes, 1888.

Galezowsky. — Nouveau procédé opératoire du ptérygion par enclavement. Recueil d'Opht., 1879. Traité des maladies des yeux. Paris 1875. Traitement du ptérygion par autoplastie double conjonctivale. Rec. d'Opht., 1884, 3^e s., XVI, 75, 79.

Garnier. — Du ptérygion et de son opération. Westnile opht., 1897, p. 221-230.

Gaston. — J. E. Obs. sur extirpation de ptérygion devenu cancer Ann. Soc. med. Montpellier, 1804.

Goldenburg. — Ptéryg. Surgery An. Journ. Ophtalm., avril 1922, p. 256.

Gomez-Marquez. — Nouveau procédé opératoire du ptérygion. Arch. Ophtal. Hispan. Amer, 1931, p. 87. Ann. d'Oculist., sept. 1930.

Hambresin. — Le retournement du ptérygion. Bull. Soc. Belge. Opht., 1933.

Hammam. — Mc Reynold's opération for ptéryg., Journ. of Kansas med. Soc., 1904, IV, p. 275.

Harlan. — Ligature comme traite du ptérygion. Soc. med. de Philadelphie, 19 mars 1901.

Hirschberg. — Ein Fall von Flugenfell mit doppelt sehen durch Operation geheilt. Central furpralet, aug. p. 233, septembre 1891.

Holmstroem. — Zur operation des Pte. Klinische Monats fur Augenheil., septembre 1900, p. 550.

Hotz. — A few experiments with Thiersch's grafts in the operation of Ptéryg. Ann. Associa. Chicago 1892. Klinische Monstablatte, juin 1897.

- Jackson (E.).** — Ptérygion and its treatment. Amer. Journ. of Ophtalmol. 9 101, 1926.
- Klein (S.).** — Zur Operat. des pteryg. and zue transplantation von Schleimhaut Allg Wien med., Ztg, 1876.
- Lopez.** — Ptérygion et son traitement. Soc. Opht. de Paris. novembre 1894. Pt and his treat. Arch. of Ophtal. mai 1898.
- Loring.** — The modern Treatment of pter, med. news, N. York, 1902.
- Magitot.** — Etude critique sur certaines propriétés biologiques du tissu cornéen et sur la kérato plastic humaine. Ann. oc., sept et oct. 1916.
- Martin.** — De la cautérisation ignée comme complément de l'opération du ptérygion. Ann. d'Ocul. Bruxelles, 1881, t. 35, p. 144.
- Merigot de Treigny.** — Considérations relatives à la valeur de la haute fréquence en thérapeutique oculaire. Ann. Ocul. mai 1927.
- Réflexions à propos de l'emploi de la haute fréquence en ophtalmologie. Ann. Ocul. 1932.
- Meyer-Waldech.** — Eine methode des ptérygiums operation. Klin. Monatsbl. f. A., 1910, p. 381-382.
- Meyer-Weiner.** — Traitement du ptérygion récidif. Amer. Journal of Ophtalm., nov. 1928, p. 876.
- Monbrun.** — La haute fréquence en ophtalmologie, Masson 1929, p. 109.
- Morelli.** — A propositi dell estirpazione dello ptérygio con innesto di mucosa buccale. Bulletin d'Ocul., 1927 mars, p. 107.
- Munar.** — Retournement du ptérygion. Ann. Lcul. 1977.
- Paula (Xavier).** — Contribucao a Cirurgia do pte. Thèse de Rio-de-Janeiro, 1933.
- Resdlob (E.).** — Contribution à l'étude de la nature du Ptérygion Ann. Ocul. Janvier 33
- Rollet.** — Ptérygion récidivé, greffe de muqueuse buccale, Lyon méd. 17 mai 1905.
- Rubio.** — Orientation vers une nouvelle technique opératoire du ptérygion préventive de la récédive. Revue Sud-Américaine de méd. et chirurgie, juillet 1933 p. 519.

- Savemaker.** — The operative treatment of pteryg. syst. opht., Chicago, 1911, p. 861.
- Scott Kennel.** — Short notes en o case of natur. cure of pter. Opht. rev. mai 1895.
- Sollier.** — De la cautérisation ignée comme complément de l'opération de ptérygion. Thèse Montpellier, 1889.
- Spaeth.** — Rotated island graft opération for pt. An. J. Lpht. sept. 1926, p. 649.
- Stables** — On op., for pter. Ann. Journ. of Opht. 188.
- Szokalski.** — Von den abtragung des pter. mittels de ligatur Arch. fur phys. heilla, année IV, 1845, p. 285.
- Terrien.** — Semiol. Oculre de la calotte Corn. sclé., p. 206. Chirurgie, œil et ses ann., 1927. Précis d'Ophthalmologie.
- Terson.** — Chirurgie oculaire, 1911, p. 176, Sur la structure, la pathogénie et une opération modifiée du ptérygion. Arch. Ophtal. 1911, p. 161 et Bull. Soc. Opht. Paris, 1911, p. 54.
- Opération du ptérygion volet à suture épisclérale remonté avec ou sans auto lacratoplastie. Bull de la Soc. Franç. Opht. 1915, p. 557.
- Tubak.** — Electrocoagulation of pter. Arch. of Opht., 5. 732-733, mai 1931.
- Urrets, Zavalia et Dante Yadarolo (J).** — Considerationes sobre la cirugio del pterygion. Revue médicale, année XX n° 6. Novembre et décembre 1932.
- Wecker (De).** — Raclage dans le traitement du ptérygion Soc. Opht. Paris. 1896.
- Westhoff.** — Oper di pter. Nederland. Tijvoorgesesk. t. I p. 75.
- Widden.** — Portillo del tratamiento del Pter. Arch. Opht. Hispano Amer., 1906, p. 387-396.
- Wiry.** — A modified ptérygium operation. Annals of Opht. avril 1911.
- Wright.** — Traitement du ptérygion par arrachement. Ann. d'Ocul. 1888.
- Ziegler.** — Ann. Soc. 1922, p. 617. excision sous-conjonctivale du ptérygion.

